

## FACTORIZACIÓN DE POLINOMIOS

## FICHA 2

Factoriza los siguientes polinomios:

1)  $x^2 - x - 2$

2)  $x^3 + 2x^2 + 2x + 1$

3)  $6x^3 + 7x^2 - 9x + 2$

4)  $x^4 - x^3 - 13x^2 + x + 12$

5)  $5x^3 - 20x^2 - 20x + 80$

6)  $x^4 + 3x^3 - 7x^2 - 27x - 18$

## SOLUCIONES

1)  $x^2 - x - 2 = (x + 1)(x - 2)$  ya que las raíces son  $-1$  y  $2$  (si hacemos la ecuación de segundo grado), o por Ruffini (divisores:  $1, -1, 2$  y  $-2$ )

$$\begin{array}{r|rrrr} & 1 & -1 & -2 & \\ -1 & & -1 & 2 & \\ \hline & 1 & -2 & 0 & \end{array}$$

2)  $x^3 + 2x^2 + 2x + 1 = (x + 1)(x^2 + x + 1)$

Las posibles raíces son:  $1, -1$  probando y por Ruffini

$$\begin{array}{r|rrrr} & 1 & 2 & 2 & 1 \\ -1 & & -1 & -1 & -1 \\ \hline & 1 & 1 & 1 & 0 \end{array}$$

Ya que el polinomio  $x^2 + x + 1$  no tiene raíces enteras, pero tampoco racionales, porque si resolvemos la ecuación de segundo grado correspondiente  $x^2 + x + 1 = 0$  nos sale que no tiene solución.

3)  $6x^3 + 7x^2 - 9x + 2 = (x + 2)(6x^2 - 5x + 1) = 6(x + 2)\left(x - \frac{1}{2}\right)\left(x - \frac{1}{3}\right)$

Las posibles raíces son:  $1, -1, 2, -2$  probando y por Ruffini

$$\begin{array}{r|rrrr} & 6 & 7 & -9 & 2 \\ -2 & & -12 & 10 & -2 \\ \hline & 6 & -5 & 1 & 0 \end{array}$$

Pero para factorizar  $6x^2 - 5x + 1$  tendremos que resolver la ecuación de segundo grado correspondiente, ya que no tiene raíces enteras

4) Las posibles raíces son:  $1, -1, 2, -2, 3, -3, 4, -4, 6, -6, 12$  y  $-12$ , probando y por Ruffini, nos sale que  $x^4 + 2x^3 - 7x^2 - 8x + 12 = (x - 1)(x - 2)(x + 2)(x + 3)$

5) Las posibles raíces son:  $1, -1, 2, -2, 3, -3, 4, -4, 5, -5, 8, -8, 10, -10, 16, -16, 20, -20, 40, -40, 80, -80$ , probando y por Ruffini, tendremos que

$$5x^3 - 20x^2 - 20x + 80 = 5(x - 2)(x + 2)(x - 4)$$

6) Las posibles raíces son:  $1, -1, 2, -2, 3, -3, 6, -6, 9, -9, 18, -18$  probando y por Ruffini, tendremos que:

$$x^4 + 3x^3 - 7x^2 - 27x - 18 = (x + 1)(x + 2)(x - 3)(x + 3)$$